

# E DIN EN 13757-3:2011-05 (D)

Erscheinungsdatum: 2011-05-02

## Kommunikationssysteme für Zähler und deren Fernablesung - Teil 3: Spezielle Anwendungsschicht; Deutsche Fassung prEN 13757-3:2011

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	8
Einleitung .....	9
1 Anwendungsbereich .....	10
2 Normative Verweisungen .....	10
3 Begriffe und Abkürzungen .....	10
4 Allgemeine Grundsätze: CI-Feld .....	12
5 Sendung mit variablen Daten (CI = 51h, 5Ah, 5Bh) und Antwort mit variablen Daten (CI = 72h, 78h, 7Ah) .....	17
6 Variable Datenblöcke (Datensätze).....	29
7 Wertinformationsblock (VIB).....	33
8 Status der Anwendungsschicht und Fehlermeldung .....	42
9 Verallgemeinerte Objektschicht.....	45
10 Herstellerspezifischer unstrukturierter Datenblock .....	45
11 Verwaltung der unteren Schichten .....	46
Anhang A (normativ) Codierung von Datensätzen .....	50
Anhang B (normativ) Interpretation der Hexadezimalcodes Ah bis Fh in BCD-Datenfeldern .....	57
Anhang C (normativ) VIF-Codierung für Sondereinheiten .....	59
Anhang D (informativ) Alarmprotokoll.....	61
Anhang E (informativ) Beispiele .....	62
Anhang F (informativ) Sekundärsuche .....	69
Anhang G (informativ) Internationale Referenzwerke .....	72
Anhang H (informativ) Besondere Sequenzen für Wireless-M-Bus-Geräte .....	73
Anhang I (normativ) Übertragung von Profilen .....	77
Anhang J (informativ) Struktur höherer Protokollschichten .....	82
Anhang K (normativ) Kompaktes M-Bus-Telegramm .....	84
Anhang L (informativ) Anwendung von Normen für Smart-Metering-Zwecke .....	87
Anhang M (informativ) Installation und Registrierung.....	92
Anhang N (informativ) M-Bus-Datencontainer .....	95
Anhang O (normativ) Übersetzung von M-Bus-Datensatzdeskriptoren in OBIS-Datensatzdeskriptoren.....	97
Anhang P (informativ) Telegrammbeispiele für M-Bus und wM-Bus .....	114
Literaturhinweise .....	146

### Bilder

Bild A.1 — Änderung der Uhrzeit durch Sommerzeit .....	54
Bild F.1 — Anzahl der Selektionen mit Platzhaltersuche .....	69
Bild F.2 — Ablaufplan für Slavesuche mit Platzhaltern .....	70

## Tabellen

Tabelle 1 — Vom Master oder Slave verwendete Codes des CI-Felds .....	12
Tabelle 2 — Codierung der oberen 4 Bits des ersten Parameters nach CI = 50 .....	15
Tabelle 3 — Variable Datenstruktur in Sende- und Antwortrichtung .....	17
Tabelle 4 — Kurzer Telegrammkopf CI = 5Ah, 7Ah .....	17
Tabelle 5 — Langer Telegrammkopf CI = 5Bh, 72h .....	18
Tabelle 6 — Identifikation des Gerätetyps .....	19
Tabelle 7 — Codierung des Statusfelds .....	21
Tabelle 8 — Mit dem Statusfeld codierte Applikationsfehler .....	22
Tabelle 9 — Bedeutung des Statusbytes für die Partnertelegramme .....	22
Tabelle 10 — Allgemeine Definition des Konfigurationsfelds .....	23
Tabelle 11 — Definition der Modusbits (Verschlüsselungsverfahren) .....	24
Tabelle 12 — Definition des Konfigurationsworts für die Verschlüsselungsmodi 2 und 3 .....	24
Tabelle 13 — Definition des Konfigurationsworts für die Verschlüsselungsmodi 4 bis 6 .....	25
Tabelle 14 — Initialisierungsvektor Modus 5 für CBC-AES-128 .....	26
Tabelle 15 — Inhalt des Zählertelegramms .....	27
Tabelle 16 — Inhalt des Partnertelegramms .....	27
Tabelle 17 — Zugänglichkeit eines Zählers/Aktors .....	28
Tabelle 18 — Adressstruktur der Sicherungsschicht für Funk .....	28
Tabelle 19 — Struktur des Datensatzes (übertragen von links nach rechts) .....	29
Tabelle 20 — Codierung des Dateninformationsfelds (DIF) .....	29
Tabelle 21 — Codierung des Datenfelds .....	30
Tabelle 22 — DIF-Codierung für Sonderfunktionen .....	31
Tabelle 23 — Funktionsfeld .....	31
Tabelle 24 — Codierung des Datenfelderweiterungsbyte (DIFE) .....	32

Tabelle 25 — Codierung des Wertinformationsfelds (VIF).....	33
Tabelle 26 — Primäre VIF-Codes .....	34
Tabelle 27 — Besondere VIF-Codes .....	35
Tabelle 28 — Haupttabelle für die VIFE-Code-Erweiterung .....	36
Tabelle 29 — Alternative Tabelle für die VIFE-Code-Erweiterung.....	39
Tabelle 30 — Kombinierbare (orthogonale) VIFE-Codes .....	40
Tabelle 31 — Erweiterung der kombinierbaren VIFE-Codes (im Anschluss an VIFE = FCh der kombinierbaren (orthogonalen) VIFE-Codes).....	42
Tabelle 32 — Applikationsfehler (ohne Telegrammkopf).....	42
Tabelle 33 — Applikationsfehler (kurzer Telegrammkopf).....	42
Tabelle 34 — Applikationsfehler (langer Telegrammkopf).....	43
Tabelle 35 — Erstes Fehlercodebyte für allgemeine Applikationsfehler.....	43
Tabelle 36 — Codes für Datensatzfehler (E = Erweiterungsbit) .....	44
Tabelle 37 — Aktionscodes für die generalisierte Objektschicht (Master an Slave).....	45
Tabelle 38 — Verwaltungsschicht der M-Bus-Verbindungsschicht nach EN-13757-2 .....	46
Tabelle 39 — CI-Feld-Codes für Baudratenschaltung .....	46
Tabelle 40 — Anwendungsschichtstruktur eines Telegramms für die Selektion eines Slaves.....	47
Tabelle 41 — Anwendungsschichtstruktur eines Telegramms für die erweiterte Selektion (Modus 1).....	48
Tabelle A.1 — Typ A: Vorzeichenlose BCD-Zahl.....	50
Tabelle A.2 — Typ B: Vorzeichenbehafteter Integer.....	50
Tabelle A.3 — Typ C: Vorzeichenloser Integer .....	50
Table A.4 — Typ D: Boolean.....	51
Tabelle A.5 — Typ F: Datum und Uhrzeit (CP32).....	51
Tabelle A.6 — Typ G: Datum (CP16).....	51
Tabelle A.7 — Typ H: Gleitkomma.....	52
Tabelle A.8 — Typ I: Datum und Uhrzeit (CP48) .....	53
Tabelle A.9 — Typ J: Uhrzeit (CP24) .....	54
Tabelle A.10 — Typ K: Sommerzeit .....	54
Tabelle A.11 — Typ L: Empfangsfenster-Verwaltung .....	55
Tabelle B.1 — Decodiertabelle.....	58
Tabelle C.1 — Metrische/nicht metrische Einheit .....	59

Tabelle C.2 — Datensatzstruktur für die Verwendung von Klartext-VIF .....	59
Tabelle C.3 — Werte zur Fernsteuerung des Ventils .....	60
Tabelle E.1 — Datenstruktur für das Schreiben von Daten.....	63
Tabelle E.2 — Codierung der Primäradresse.....	63
Tabelle E.3 — Codierung einer einzelnen Identifikationsnummer .....	64
Tabelle E.4 — Codierung der vollständigen Sekundäradresse.....	64
Tabelle E.5 — Struktur der Sekundäradresse .....	64
Tabelle F.1 — Mit einer Platzhaltersuche von vier Slaves gefundene Sekundäradressen.....	71
Tabelle H.1 — Niederwertigstes Fehlerbyte (EF1).....	73
Tabelle H.2 — Bedeutung der Fehlerbits im niederwertigsten Fehlerbyte (EF1).....	73
Tabelle H.3 — Zweitniedrigstwertiges Fehlerbyte (EF2) .....	73
Tabelle H.4 — Niederwertigstes Byte der Fernsteuerung (RC1) .....	74
Tabelle H.5 — Fernsteuerung (RC1): Leistung anpassen .....	74
Tabelle H.6 — Fernsteuerung (RC1): Leistung anpassen .....	74
Tabelle H.7 — Fernsteuerung (RC1): Energiesparbetrieb .....	74
Tabelle H.8 — Fernsteuerung (RC1): reserviert.....	74
Tabelle H.9 — Struktur des TC-Felds.....	75
Tabelle H.10 — Anwendungstelegramm „Zeiteinstellung“ mit CI = 6Ch (Datum und Uhrzeit einstellen) .....	75
Tabelle H.11 — Anwendungstelegramm „Zeitanpassung“ mit CI = 6Dh (Zeitversatz addieren/subtrahieren) .	75
Tabelle I.1 — Beispiel für Lastprofil: Daten im Klartext .....	77
Tabelle I.2 — Beispiel für Lastprofil: M-Bus-Sequenz .....	77
Tabelle I.3 — Basiswertdatensatz (verbunden über Speicher-, Tarif-, Untereinheitennummer und VIF/VIFEx) .....	78
Tabelle I.4 — Basiszeitdatensatz (verbunden über Speichernummer).....	78
Tabelle I.5 — Profildatensatz (verbunden über Speicher-, Tarif-, Untereinheitennummer und VIF/VIFEx) .....	78
Tabelle I.6 — Abstandssteuerbyte.....	79
Tabelle I.7 — Struktur des Abstandssteuerbytes .....	79
Tabelle I.8 — Abstandswertbyte.....	79
Tabelle I.9 — Beispiel für ein Kompaktprofil mit Registern: Klardaten.....	80
Tabelle I.10 — Beispiel für ein Kompaktprofil mit Registern: M-Bus-Datensätze .....	81
Tabelle I.11 — Beispiel für ein Kompaktprofil ohne Register: Klardaten.....	81

Tabelle I.12 — Beispiel für ein Kompaktprofil ohne Register: M-Bus-Datensätze .....	81
Tabelle J.1 — Anwendungsschicht ohne festen Telegrammkopf („ohne“) .....	82
Tabelle J.2 — Anwendungsschicht mit kurzem Telegrammkopf .....	82
Tabelle J.3 — Anwendungsschicht mit langem Telegrammkopf .....	82
Tabelle J.4 — Transportschicht mit kurzem Telegrammkopf.....	83
Tabelle J.5 — Transportschicht mit langem Telegrammkopf.....	83
Tabelle K.1 — CI-Felder für die Anforderung eines vollständigen M-Bus-Telegramms, eines M-Bus-Kompakt-Telegramms und eines M-Bus-Format-Telegramms .....	85
Tabelle K.2 — CI-Felder für das vollständige M-Bus-Telegramm, das M-Bus-Kompakt-Telegramm und das M-Bus-Format-Telegramm .....	85
Tabelle K.3 — Struktur des vollständigen M-Bus-Telegramms .....	85
Tabelle K.4 — Struktur des M-Bus-Kompakt-Telegramms .....	85
Tabelle K.5 — Struktur des M-Bus-Format-Telegramms .....	86
Tabelle L.1 — Erforderliche Wertauflösung für Zähler mit Leistungs-/Volumenstromdaten .....	89
Tabelle L.2 — Erforderliche Wertauflösung ohne Leistungs-/Volumenstromdaten .....	90
Tabelle N.1 — Struktur des Datensatzes .....	95
Tabelle O.1 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Legende .....	98
Tabelle O.2 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Allgemein (für alle Geräte).....	99
Tabelle O.3 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Elektrizitätszähler.....	100
Tabelle O.4 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Heizkostenverteiler .....	102
Tabelle O.5 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Kältezähler.....	103
Tabelle O.6 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Kombizähler.....	105
Tabelle O.7 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Wärmezähler .....	107
Tabelle O.8 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Gaszähler .....	109
Tabelle O.9 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Wasserzähler (kalt).....	111
Tabelle O.10 — Übersetzung M-Bus in OBIS: Wasserzähler (kalt, warm).....	112
Tabelle P.1 — SND_NR – Gaszähler (wM-Bus).....	114
Tabelle P.2 — RSP_UD – Gaszähler (M-Bus).....	116
Tabelle P.3 — SND_NR – Wasserzähler (wM-Bus) .....	119
Tabelle P.4 — RSP_UD – Wasserzähler (M-Bus) .....	121
Tabelle P.5 — SND_NR – Wärmezähler (wM-Bus).....	122
Tabelle P.6 — RSP_UD – Wärmezähler (M-Bus).....	125

Tabelle P.7 — SND_NR – HKV (wM-Bus) .....	127
Tabelle P.8 — RSP_UD – HKV (M-Bus) .....	129
Tabelle P.9 — SND_IR (wM-Bus) .....	131
Tabelle P.10 — CNF_IR (wM-Bus).....	134
Tabelle P.11 — SND_UD (wM-Bus).....	135
Tabelle P.12 — ACK lang (wM-Bus) .....	137
Tabelle P.13 — REQ_UD2 (wM-Bus).....	139
Tabelle P.14 — RSP_UD (wM-Bus-Daten) .....	140
Tabelle P.15 — RSP_UD (wM-Bus-Anw.-fehler) .....	142
Tabelle P.16 — SND_NKE (wM-Bus).....	144
Tabelle P.17 — ACK kurz (wM-Bus) .....	145